

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-030549

(43)Date of publication of application : 06.02.2001

(51)Int.Cl.

B41J 5/30

B41J 29/38

G06F 3/12

G06F 13/00

(21)Application number : 11-204061

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 19.07.1999

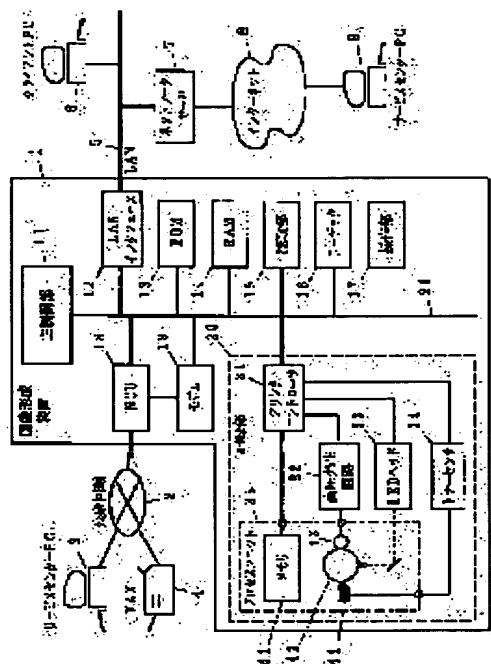
(72)Inventor : NISHIZAWA AKINORI

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively use a memory in a process unit and to control the memory by each process unit by remote controlling.

SOLUTION: A memory 41 is provided in a process unit 35 to be loaded on a recording section 20. Variety of information, for example, such as the number of image-formed sheets, a using frequency, a lot number, an ID, information about manufacturing and delivery, a residual quantity of a recording medium and an abnormality occurring condition is stored in the memory 41. A main control section 11 reads data from the memory 41 for every prescribed time period or when a prescribed condition is satisfied, for example, when an event such as replacing of the process unit 35 or increasing of the frequency of abnormalities occurs or when a communication request is made by a device itself or an external device. The data is transmitted to service center PCs 3, 9 or a client PC 6 through a public communication line or an LAN 5. In addition, transmission data such as a document is automatically generated from the read data and the transmission data is transmitted thereto.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the image-formation equipment characterized by to have the control means which controls to transmit data which carried out reading appearance to a data-communication means which builds in memory and communicates between a process unit which can be freely detached and attached on a main part of equipment, and external equipment from said memory while accessing said memory in said process unit and writing data to equipment of said exterior with said data-communication means.

[Claim 2] the image-formation equipment characterized by to have the control means which controls to generate transmit data based on the data which carried out reading appearance from said memory to the data-communication means which builds in memory and communicates between a process unit which can be freely detached and attached on a main part of equipment, and external equipment while accessed said memory in said process unit and writing data, and to transmit this transmit data to the equipment of said exterior with said data-communication means.

[Claim 3] image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by controlling said control means to perform transmission to equipment of said exterior by said data communication means while reading data from said memory when predetermined conditions for performing a communication link of data from said memory carrying out reading appearance and according to said data communication means are judged and it judges with fulfilling these conditions.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to image formation equipment with a process unit removable on the main part of equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In image formation equipment, consumable goods, such as a toner and a record material called ink, are held in the process unit, for example, and there is much what was constituted exchangeable with the whole process unit. Moreover, there is also image formation equipment constituted so that an image could be formed using specific **** by exchanging process units.

[0003] Control which tells a user that the case where performed conventionally management of the record material and member which are used in image formation equipment, for example, the residue of a record material decreases, and the life of a member came is performed. However, even if it exchanged process units by changing a color as mentioned above etc. since management information was usually held to the main frame side for example, there was a problem of judging that it is equipped with the same process unit, and performing mistaken management.

[0004] It is proposed that prepare memory in a process unit, the data of a life is made to hold to each process unit, and it is made to perform management of the life of each process unit etc. from such a problem. Even when a process unit is once removed from the main part of equipment and it is equipped with another process unit in the meantime before a life is exhausted if it does in this way, based on the data of the life held for every process unit, equipment can manage a life etc. correctly.

[0005] On the other hand, it is also being managed more often by the service center which image formation equipment was connected to the network, for example, was left in recent years. In this case, the communication link with a service center etc. was performed conventionally, using the management information stored in the main part of equipment. That is, as mentioned above, it is in the middle of an activity, and the process unit was exchanged for other process units, and when it did not correspond to the usage of the equipment of equipping later again but utilization of such a process unit was performed, it was not able to manage in a service center, for example. Moreover, even if it had memory in the process unit as mentioned above conventionally, only little data could be stored, but there was also a problem of being unutilizable, with the image formation equipment which is connected to such a network and used.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention aims at offering the image formation equipment in which remote management is possible for every process unit while it was made in view of the situation mentioned above and uses the memory in a process unit effectively.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention builds in memory in image formation equipment. A process unit which can be freely detached and attached on a main part of equipment, A data communication means which communicates between external equipment, While accessing said memory in said process unit and writing data it is characterized by having a control means controlled to transmit data generated based on data which carried out reading appearance, or data which carried out reading appearance from said memory to equipment of said exterior with said data communication means.

[0008] Even when carrying out remote management of the image formation equipment with the equipment of the exterior, such as a service center left by such configuration, for example, memory in a process unit can be used effectively that what is necessary is to read data in a process unit and just to transmit. Moreover, by generating transmit data based on data stored in memory in a process unit, for example, and transmitting the data, when an exchange stage of a process unit draws near, it becomes possible [ordering a process unit automatically etc.] to perform management of consumable goods automatically.

[0009] In addition, as data stored in memory in a process unit, various information, such as a residue of image formation number of sheets, operating frequency, a lot number, ID, manufacture and negotiation information, and record material and an abnormal occurrence condition, is storable, for example. It becomes possible to perform total-management including management, a distribution channel, a manufacturing process, etc. of record material for every process unit distantly using such information.

[0010] moreover, when predetermined conditions for performing a communication link of data from said memory carrying out reading appearance and according to said data communication means are judged and it judges with

THIS PAGE BLANK (USPTO)

fulfilling these conditions, a control means can be controlled to perform transmission to equipment of said exterior by said data communication means while reading data from said memory. As conditions, a timing of there being a communication link demand with generating of events, such as for example, the predetermined passage of time and exchange of a process unit, and the equipment of a main part of equipment or the exterior etc. can be set up.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the block diagram showing an example of a system including an image formation equipment of this invention. On drawing 1, a public line 2 and 3 for image formation equipment and 2 A service center PC 4, FAX and 5 Client PC and 7 for LAN and 6 A Network Server, 8 a service center PC and 11 for the Internet and 9 The main control section, 12, a LAN interface and 13 RAM and 15 for ROM and 14 A read station, 16 a codec and 17, a control unit and 18 a modem and 20 for NCU and 19 The Records Department, 21 — a bus and 31 — a printer controller and 32 — a high voltage generating circuit and 33 — for a process unit and 41, as for a photo conductor and 43, memory and 42 are [an LED arm head and 34 / a toner sensor and 35 / an electrification machine and 44] development counters.

[0012] The image formation equipment 1 shown in drawing 1 can communicate with the external service centers [FAX / PC or / 4] 3 through a public line 2. Moreover, it connects with LAN5 and can communicate between the clients PC 6 and Network Servers 7 which are similarly connected to LAN5. Network Server 7 transmits the electronic mail with which the Internet address was specified to other servers etc. through the Internet 8. For example, if the electronic mail addressed to service center PC9 is received through LAN5, the electronic mail will be transmitted to the server which distributes an electronic mail to a service center PC 9 or a service center 9 through the Internet 8. On the contrary, the electronic mail addressed to the client connected to LAN5 is received and distributed from a service center PC 9.

[0013] Image formation equipment 1 has the main control section 11, the LAN interface 12, ROM13 and RAM14, a read station 15, a codec 16, a control unit 17, NCU18, the modem 19, and the Records Department 20 grade. The bus 21 connects mutually and these make mutual data transfer possible. Of course, various kinds of devices, such as external storage besides these, may be connected to the bus 21.

[0014] The main control section 11 controls the whole equipment, operates each part, and realizes various kinds of functions. For example, facsimile communication and data communication are performed through a public line 2 using NCU18 and a modem 19. Moreover, data communication is performed through LAN5 using the LAN interface 12. In the timing which fulfills predetermined conditions, especially the main control section 11 reads data from the memory 41 in the process unit 35 with which the Records Department 20 is equipped, in a certain case, creates transmit data based on the read data, and transmits to it the data or the transmit data read to the service center PC 3 through the public line 2 using NCU18 and a modem 19. Or the data or the transmit data read from LAN5 to the service center PC 9 through the Internet 8 via Network Server 7 is transmitted using the LAN interface 12. As predetermined conditions which read data from memory 41 and are transmitted, various conditions, such as predetermined time of day, generating of abnormalities and a consumable-goods piece, and a demand from an external device or a control unit 17, can be set up.

[0015] In addition, the main control section 11 can realize the function as the gateway to perform data transfer between a public line 2 and LAN5, or can transmit the image read by the read station 15 using the LAN interface 12, using NCU18 and a modem 19. Moreover, the image read by the read station 15 is recorded at the Records Department 20, and a copy function is realized. A record output can be carried out at the Records Department 20 also with the information received through NCU18 and the modem 19, or the LAN interface 12.

[0016] The LAN interface 12 communicates through LAN5 between the equipment PC 6 on LAN5, for example, a client, and Network Server 7.

[0017] The program as which ROM13 specified actuation of the main control section 11, fixed data, etc. are stored. In processing of the main control section 11 or other each part, RAM14 is used, when data needs to be saved. For example, the data at the time of transmission and reception, the image data read by the read station 15, the data which should be recorded at the Records Department 20, the other data under processing, etc. can be saved. In addition, the setting-out information on equipment etc. is storable in the field which is not eliminated even if a power supply is disconnected among RAM14, or the field which can rewrite ROM13. Or you may constitute so that it may store in the memory 41 in the process unit 35 mentioned later also about the setting-out information on equipment.

[0018] A read station 15 reads the image on the manuscript which should be transmitted or copied. As a read station 15, various picture input devices, such as a scanner and a digital camera, can be used. In addition, you may constitute, without forming this read station 15.

[0019] A codec 16 performs processing returned to the data of even if it decodes the received data which was encoded (compression) (expanding) while encoding the data transmitted through a public line 2 or LAN5 (compression). In addition, the main control section 11 may perform this processing. When performing all of coding and decode processing in the main control section 11, it is not necessary to form this codec 16.

[0020] The control unit 17 has a display and the input section. A display can display various information, such as a message to a user, a message which shows the condition of equipment, and actuation guidance. The input section is used in case a user performs various kinds of setting out, directions inputs, etc. By using a display and the input section, a user can perform various kinds of selections and setting out of a function.

[0021] NCU18 controls a public line 2, for example, performs the communication link with external instruments, such as FAX4 and a service center PC 3. Moreover, a modem 19 performs the strange recovery of the data transmitted and received.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0022] The Records Department 20 forms an image for the image read by the received data or the read station 15 on a record medium-mediated according to control of the main control section 11. As the record method, various methods, such as an electrophotography method, an ink jet method, and a hot printing method, are employable, for example. Here, the example at the time of using an electrophotography method is shown. By the electrophotography method, it records on a record medium-mediated mediating a photoconductor, using a toner as a record material. At this time, the toner and the photoconductor are constituted free [attachment and detachment] as a process unit 35.

[0023] In this example, some members used for records, such as a photoconductor 42, and the electrification machine 43, a development counter 44, are prepared in the process unit 35. Moreover, the toner which is a record material is held in the development counter 44. Furthermore in the process unit 35, memory 41 is formed. Memory 41 is good to use the storage element which can hold the content, even if it can rewrite and a power supply is disconnected like EEPROM. Various kinds of data can be held in memory 41. For example, all information that can be held in a process-unit unit, such as the number of sheets and toner residue which were recorded by the process unit 35, a toner fill, recycle information, an exchange date, operating frequency, a count of a jam, Maker ID and a lot number, the date of manufacture, and an inventory period, can be held. Among these, record number of sheets, a toner residue, etc. can be used for judging the stage exchanging a process unit 35 for a new article. Moreover, it is possible to manage a process unit 35, or to conduct a follow-up survey about the quality of a process unit 35 in a service center etc., and to feed back to a manufacturing process, including the information on other.

[0024] Thus, by forming memory 41 in the process unit 35, the above various information is held for every process unit, and it becomes possible to manage for every process unit in image formation equipment 1, a service center, etc. For example, since information, such as record number of sheets for every process unit and a toner residue, is stored in memory 41 even when equipped again after being in the middle of the activity of a process unit 35, being removed and using other process units, the process unit is manageable to accuracy.

[0025] Although the example which held the toner and the photoconductor in the same process unit 35 is shown here, the unit which held not only this but the toner, and the unit which held the photoconductor may be constituted respectively free [attachment and detachment].

[0026] Other members for forming an image using a process unit 35 are prepared for the Records Department 20. Moreover, in order to form an image using these, a printer controller 31, the high voltage generating circuit 32, and LED head 33 grade are prepared, and the toner sensor 34 grade is also prepared. According to the control from the main control section 11, a printer controller 31 controls the Records Department 20 whole, and performs record actuation. Moreover, a printer controller 31 also performs the informational R/W to the memory 41 prepared in the process unit 35.

[0027] The high voltage generating circuit 32 supplies high tension to the electrification machine 43, and gives the charge for adsorbing a toner to a photoconductor 42. The LED arm head 33 irradiates light at a photoconductor 42 according to the image data sent from a printer controller 31, and forms a latent image in the front face of a photoconductor 42. In addition, laser etc. may be used other than LED. With a development counter 44, a toner adheres and the latent image formed in the front face of a photoconductor 42 is developed. Then, it imprints on a record medium-mediated and an image is established on a record medium-mediated by the fixing assembly which is not illustrated. Moreover, the toner which remained without the front face of a photoconductor 42 imprinting is removed by the cleaner which is not illustrated. It detects that the toner held in the development counter 44 remained, and the toner sensor 34 became small.

[0028] Next, an example of actuation of the image formation equipment of this invention is explained. Here, data is stored in the memory 41 in a process unit 35, and the actuation in the case of transmitting the transmit data which read the data stored and generated it the read data or based on the data to a service center 3 or PCs 9 is mainly explained.

[0029] The outline is first explained about the writing of the data stored in the memory 41 in a process unit 35. In memory 41, all information that can be held in a process-unit unit, such as the number of sheets and toner residue which were recorded by the process unit 35, a toner fill, recycle information, an exchange date, operating frequency, a count of a jam, Maker ID and a lot number, the date of manufacture, and an inventory period, can be held as mentioned above.

[0030] Among these, Maker ID, a lot number, the date of manufacture, etc. can be beforehand written in in the phase which manufactured the process unit 35. Moreover, except for consumable goods, such as a toner and a photoconductor, most process units 35 are reusable in recent years. In this case, it can write in as recycle information whether it reused how many times. Moreover, in the process unit 35 of the type beforehand filled up with the toner at the time of shipment, a toner fill can also be beforehand written in at the time of shipment. Furthermore, an inventory period can calculate and acquire the period from the date of manufacture to the date with which it was equipped for the first time. Of course, it is the same although the date with which it was equipped for the first time is written in as an exchange date.

[0031] If it records at the Records Department 20, whenever it records on a sheet, number of sheets will be updated. This processing reads the data of the number of sheets memorized in memory 41, and adds and writes in 1. Or in addition to the data which read the number of sheets recorded per job, you may return. What is necessary is similarly, to subtract from a toner fill according to the specified quantity or the consumption of a toner, and just to go also about a toner residue. Operating frequency can be obtained from the number of sheets recorded as the time amount equipped with the process unit 35. For example, what is necessary is to compute based on the number of sheets recorded in a certain predetermined time(Sun.), and just to write in memory 41. Thus, since the data read

THIS PAGE BLANK (USPTO)

from the memory 41 in a process unit 35 is updated about number of sheets or a toner residue, it is easily manageable every process unit 35.

[0032] The cause is various when abnormalities, such as a jam, occur during record actuation. However, the process unit 35 may be related as one of the causes. In order to detect the abnormal occurrence resulting from such a process unit 35, the count of a jam is stored in memory 41. The cause of abnormalities may be able to be clarified by connecting a lot number etc. with this count of a jam.

[0033] Thus, the time of record etc. is written in the memory 41 in a process unit 35 to each timing according to the character of each stored data at a shipment front and the time of wearing of a process unit 35.

[0034] Next, the actuation in the case of transmitting the data stored in the memory 41 in a process unit 35 or the transmit data generated based on the data to a service center 3 or PCs 9 is explained.

[0035] Drawing 2 is a flow chart which shows an example of the actuation at the time of reading data from the memory in a process unit, and transmitting in one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention. In the main control section 11, this processing can be started, whenever every predetermined time and a predetermined event occur.

[0036] In S51, it judges whether the process unit 35 with which it was equipped is a new article. When it is judged that it is a new article, in S52, it writes in the memory 41 of a process unit 35 by making the date in this time into an exchange date. As mentioned above, you may calculate an inventory period from the date of manufacture, and may also write in memory 41. And it progresses to S55. In addition, this processing is performed, when this processing is started only after being equipped with the new process unit 35. It will progress to S53 henceforth.

[0037] In S53, it judges whether it became the timing which fulfills predetermined conditions. It is a time of events [, such as every progress of predetermined time (days), exchange of a process unit and generating of abnormalities,], such as one day or one week, occurring as timing which fulfills predetermined conditions, for example etc. Of course, other conditions may be set up. When it becomes the timing which fulfills such predetermined conditions, it progresses to S55.

[0038] Furthermore, in S54, in a control unit 17, read-out demand actuation of the data in memory 41 is performed, or it judges whether there was any read-out demand of the data in memory 41 from the equipment of the exteriors, such as a service center 3 and PCs 9 and a client PC 6, in this example. Also when there is such a demand, it progresses to S55. Moreover, it is not the timing which fulfills predetermined conditions in S53, either, and from the equipment of a control unit 17 or the exterior, when there is also no read-out demand of data, processing is ended as it is.

[0039] When it is equipped with the new process unit 35 or becomes the timing which fulfills predetermined conditions, or when there is a read-out demand of data from the equipment of a control unit 17 or the exterior, in S55, data is first read from the memory 41 in a process unit 35.

[0040] It judges by S56 whether it transmits via transmitting the read data by LAN5 course, or a public line 2. The electronic mail for transmitting the read data in S57 in LAN5 course is edited, and an electronic mail is transmitted to the address specified from the LAN interface 12 in S58. Moreover, in transmitting via a public line 2, using NCU18 and a modem 19, call origination of the transmission place is carried out, and it transmits data. Or a facsimile image may be formed, and facsimile transmission may be carried out, or electronic mail transmission may be carried out through a public line by dial up. On the contrary, a facsimile image may be transmitted via LAN5.

[0041] Thus, the data stored in the memory 41 in a process unit 35 can be read, for example, it can transmit to a service center 3 and PCs 9 and a client PC 6. For example, in a client PC 6, a condition, operating frequency, etc. of consumable goods can be checked from the received data. Moreover, in a service center 3 and PCs 9, the condition of a process unit 35, as a result the condition of image formation equipment 1 can be grasped and managed from the received data. Thereby, it can use for various kinds of uses, such as saving stock of consumable goods and components or setting up a serviceman's schedule so that it can respond to an order immediately from a customer, in a service center.

[0042] Although the above-mentioned example showed the example which transmits the data read from the memory 41 in a process unit 35 as it is, after creating predetermined transmit data, it can also transmit based on the data read, for example. As an example in this case, when the life of a process unit 35 approaches, the purchase order which places an order for a new process unit can be generated automatically, and it can transmit to an order place. An outline is shown below about this example.

[0043] Drawing 3 is a flow chart which shows an example of the actuation at the time of auto-sending the purchase order of a process unit in one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention. In S61, record number of sheets, a toner residue, etc. read the data related to the life of a process unit 35 from the memory 41 in a process unit 35, for example first. of course, other data — reading appearance — carrying out — among those — since — the data related to a life may be referred to.

[0044] In S62, the data related to the life of the read process unit 35 is compared with a predetermined value, and it judges whether the life of a process unit 35 approached. For example, if it is data of record number of sheets, it will judge whether it is beyond a predetermined value, and if it is beyond a predetermined value, it will judge with what the life of a process unit 35 approached. Moreover, it judges whether if it is data of a toner residue, for example, it is below a predetermined value, and if it is below a predetermined value, it can judge with what the life of a process unit 35 approached. The same is said of the data related to other lives. Moreover, you may judge combining some data. In addition, when the life of a process unit 35 is not approaching, processing is ended as it is.

[0045] When it judges with the life of a process unit 35 having approached by S62, in S63, it displays that a message

THIS PAGE BLANK (USPTO)

performs preparation or exchange of a new process unit to the display of a control unit 17, and tells that the life of a process unit 35 approached the user.

[0046] In S64, if it judges whether automatic order of a process unit 35 is set up and automatic order is not set up, order of a process unit is left to a user and processing is ended. When automatic order is set up, a purchase order is generated automatically and it transmits to an order place. In S65, it judges whether the transmitting means of a purchase order is facsimile, or it is an electronic mail. In sending a purchase order by E-mail, in S66, edit creation of the electronic mail of the purport which places an order for a process unit 35 is carried out, and it transmits an electronic mail to the predetermined address of an order place in S67. The copy of an electronic mail may be transmitted to the client PC which has managed at this time 1, for example, this image formation equipment.

[0047] Moreover, in sending a purchase order by facsimile, the image data of a purchase order is generated in S68, and it calls to the predetermined telephone number of an order place in S69, and carries out facsimile transmission of the image data generated by S68. In addition, in case it transmits, any of a public line 2 or LAN5 may be used.

[0048] Thus, according to the data stored in the memory 41 in a process unit 35, a process unit can be ordered automatically. Since it is exchanged for other process units by the middle, and data is held for every process unit at this time 35, for example, a process unit, even when [that] their steps are retraced, the life for every process is easily manageable.

[0049] Moreover, it is possible to use the function of automatic order about consumable goods other than a process unit, for example, a form, similarly. Furthermore, although the above-mentioned example showed the example which transmits a purchase order to an order place automatically from image formation equipment, as shown in drawing 2, the data stored in the memory 41 in a process unit 35 can be transmitted to a service center PC 3, 9, etc. It is also possible to serve to use this, to detect the exchange stage of a process unit in a service center, and to recommend exchange of a process unit from a service center side to a user etc.

[0050] Moreover, if the maintenance to image formation equipment 1 is needed as another application, a maintenance demand can be automatically given to a service center. For example, in the case where many jams are generated, solution of a jam may repeat a jam, without the ability specifying the cause of the jam of what a user can perform. In such a case, it is possible by performing the maintenance by the serviceman to suppress generating of a jam. An outline is shown below about this example.

[0051] Drawing 4 is a flow chart which shows an example of the actuation at the time of auto-sending a maintenance demand in one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention. In S71, the count of jam generating etc. reads the data related to an abnormal occurrence from the memory 41 in a process unit 35, for example first. of course, other data — reading appearance — carrying out — among those — since — the data related to an abnormal occurrence may be referred to.

[0052] In S72, a maintenance judges whether it is the need from the data related to the read abnormal occurrence. For example, the count of jam generating is compared with a predetermined value, and if the count of jam generating is beyond a predetermined value, it can judge with a maintenance being required. Of course, data other than the count of jam generating is sufficient, and you may judge combining some data. In addition, when it judges with there being no need for a maintenance, processing is ended as it is.

[0053] When it judges with there being the need for a maintenance by S72, in S73, it judges whether the transmitting means of a maintenance demand is facsimile, or it is an electronic mail. In performing a maintenance demand by E-mail, in S74, edit creation of the electronic mail of the purport which requires a maintenance is carried out, and it transmits an electronic mail to the predetermined address in S75. The copy of an electronic mail may be transmitted to the client PC 6 which has managed at this time 1, for example, this image formation equipment.

[0054] Moreover, when facsimile performs a maintenance demand, the image data of the purport which requires a maintenance in S76 is generated, it calls to the predetermined telephone number in S77, and facsimile transmission of the image data generated by S76 is carried out. In addition, in case it transmits, any of a public line 2 or LAN5 may be used.

[0055] Thus, the necessity of a maintenance can be judged according to the data stored in the memory 41 in a process unit 35, and a maintenance demand can be performed automatically if needed. Therefore, before image formation equipment 1 stops operating, for example, it can maintain, or before the call from a user, it can maintain, and a customer's satisfaction level can be raised.

[0056] Moreover, when abnormal occurrences, such as a jam, occur frequently in a specific process unit, for example, if the cause of the abnormality is in a process unit, it can specify. In this invention, since the data of an abnormal occurrence is held for every process unit, the cause of abnormalities in such a process-unit can be studied. If the response by adjustment and modification of the control procedure of the main control section 11 or a printer controller 31 is possible in order to avoid the cause of abnormalities for example, it is also possible to avoid an abnormal occurrence by transmitting a program etc. to image formation equipment 1, for example from a service center 3 and PCs 9 etc.

[0057] Moreover, the condition of abnormal occurrences having occurred frequently, for example to a certain lot can be grasped by analyzing with data, such as a lot number stored in the memory 41 in a process unit 35, for example. About the cases where the cause of abnormalities is in a manufacturing process, data can be fed back to a manufacture side by this, and the cure of putting quality control into practice further can be taken.

[0058] Although the example auto-sent about order and maintenance demand of consumable goods was shown here, this invention is not restricted to these examples, can create various transmit data according to the data stored in the memory 41 in a process unit 35, and can transmit them to an external device.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[0059] Moreover, although the above-mentioned example shows the example connected with the public line 2 at LAN5, it is easy to be natural even if it is the configuration connected only to either. You may be the configuration which does not have NCU18, a modem 19, and a codec 16 in that case, or the configuration of not having the LAN interface 12. Furthermore, although the above-mentioned example of operation shows the example in the case of performing facsimile communication and the communication link by the electronic mail, various means of communications, such as performing the peer-to-peer communication link using not only this but a public line or a dedicated line, or performing radio, can be used.

[0060] In addition, when process units 35 are collected as used, the data stored in the memory 41 in a process unit 35 can be read at a recovery place, and can be used for various statistical information etc. Moreover, in case a process unit 35 is reused, the recycle information stored in memory 41 can be used. It can also determine whether or use in consideration of the abnormal occurrence information at this time of jam generating, for example, a count etc., etc.

[0061]

[Effect of the Invention] According to this invention, various kinds of data is stored in the memory in a process unit, and the data read from the memory of a process unit is transmitted to a service center, a manager, etc. so that clearly from the above explanation. It is effective in the ability of this to perform management for every process unit easily also in an external device.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing an example of a system including one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention.

[Drawing 2] In one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention, it is the flow chart which shows an example of the actuation at the time of reading data from the memory in a process unit, and transmitting.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows an example of the actuation at the time of auto-sending the purchase order of a process unit in one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows an example of the actuation at the time of auto-sending a maintenance demand in one gestalt of operation of the image formation equipment of this invention.

[Description of Notations]

1 [— FAX,] — Image formation equipment, 2 — A public line, 3 — A service center PC, 4 5 [— Internet,] — LAN, 6 — Client PC, 7 — A Network Server, 8 9 — A service center PC, 11 — The main control section, 12 — LAN interface, 13 [— A codec, 17 / — Control unit,] — ROM, 14 — RAM, 15 — A read station, 16 18 [— A bus, 31 / — A printer controller, 32 / — A high voltage generating circuit, 33 / — An LED arm head, 34 / — A toner sensor, 35 / — A process unit, 41 / — Memory, 42 / — A photo conductor, 43 / — An electrification machine, 44 / — Development counter.] — NCU, 19 — A modem, 20 — The Records Department, 21

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

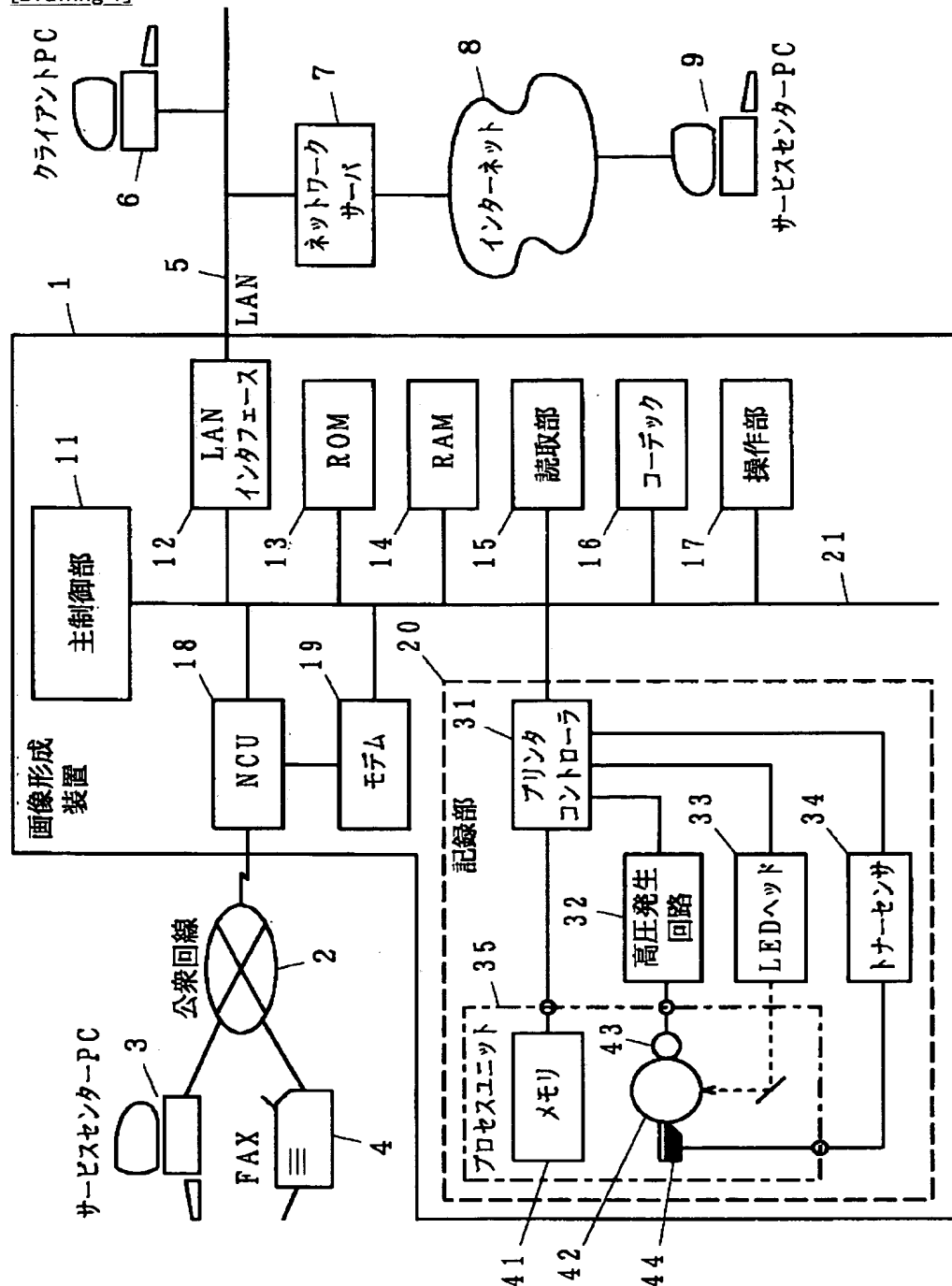
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

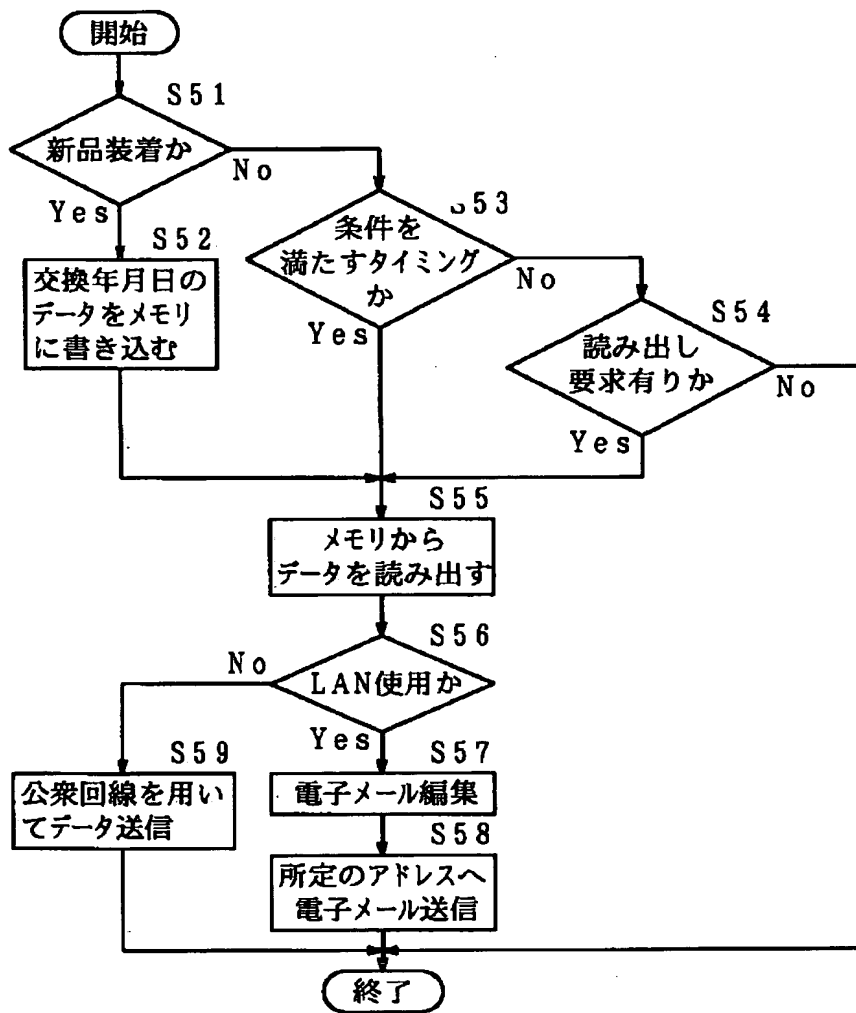
DRAWINGS

[Drawing 1]



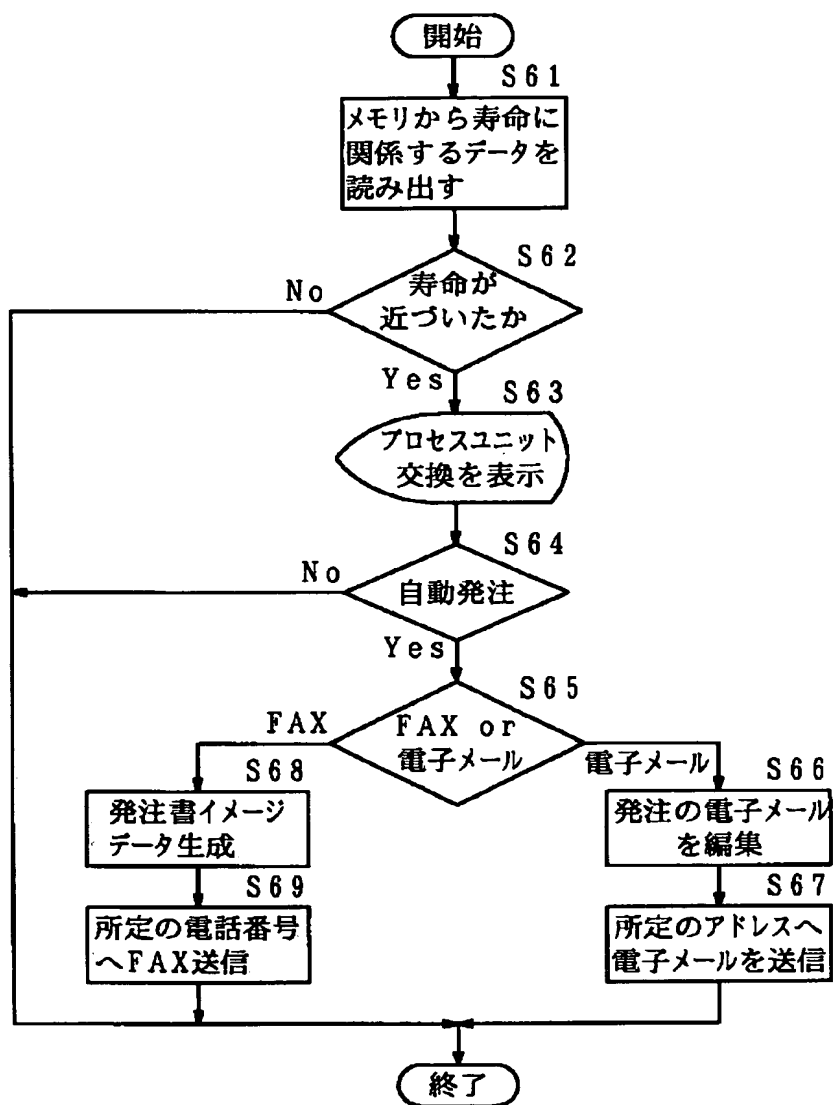
[Drawing 2]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



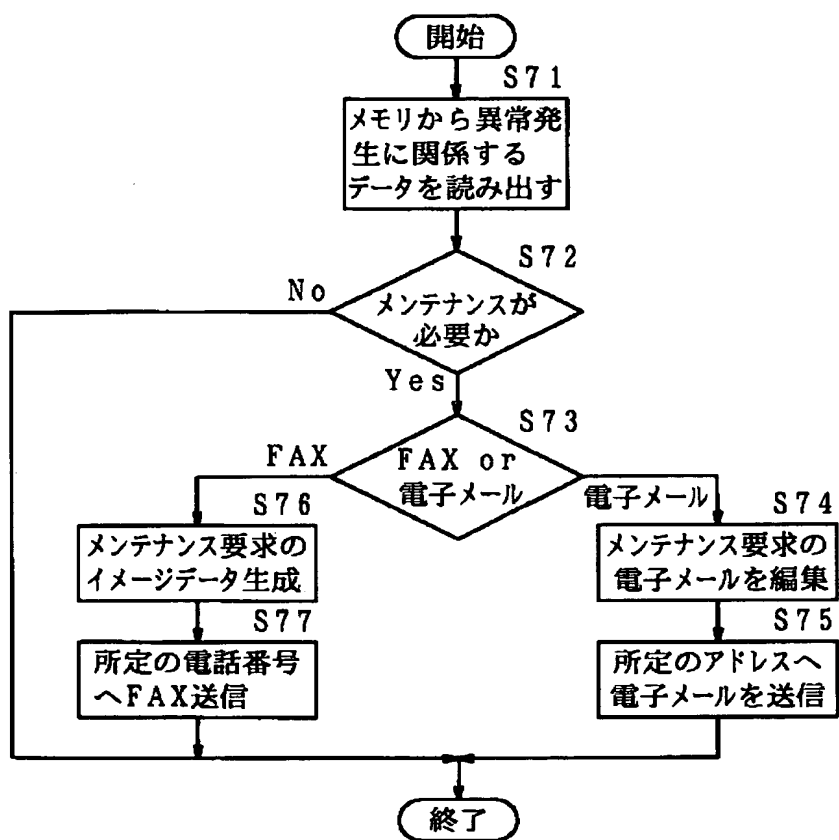
[Drawing 3]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



[Drawing 4]

THIS PAGE BLANK (USPTO)



[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メモリを内蔵し装置本体に着脱自在なプロセスユニットと、外部の装置との間で通信を行うデータ通信手段と、前記プロセスユニット内の前記メモリにアクセスしてデータの読み書きを行うとともに前記メモリから読み出したデータを前記データ通信手段で前記外部の装置へ送信するように制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 メモリを内蔵し装置本体に着脱自在なプロセスユニットと、外部の装置との間で通信を行うデータ通信手段と、前記プロセスユニット内の前記メモリにアクセスしてデータの読み書きを行うとともに前記メモリから読み出したデータに基づいて送信データを生成し該送信データを前記データ通信手段で前記外部の装置へ送信するように制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記メモリからのデータの読み出し及び前記データ通信手段による通信を行うための所定の条件を判定し、該条件を満たすと判定した場合に、前記メモリよりデータを読み出すとともに前記データ通信手段による前記外部の装置への送信を行うように制御することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プロセスユニットが装置本体に着脱可能な画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 画像形成装置においては、例えばトナーやインクといった記録材料などの消耗品をプロセスユニットに収容しておき、プロセスユニットごと交換可能に構成したものが多い。また、プロセスユニットを交換することによって、特定の数色を用いて画像の形成を行うことができるように構成された画像形成装置もある。

【0003】 従来より、画像形成装置において用いる記録材料や部材の管理を行い、例えば記録材料の残量が少なくなった場合や部材の寿命が到来したことをユーザに伝える制御が行われている。しかし、通常は管理情報を本体装置側に保持しているため、例えば上述のように色を変更するなどでプロセスユニットを交換しても、同じプロセスユニットが装着されていると判断して、誤った管理を行ってしまうという問題があった。

【0004】 このような問題から、プロセスユニットにメモリを設け、それぞれのプロセスユニットに寿命のデータを保持させて、各プロセスユニットの寿命の管理等を行うようにすることが提案されている。このようにすれば、寿命が尽きる前に一旦プロセスユニットが装置本体より取り外され、その間、別のプロセスユニットが装着されている場合でも、各プロセスユニットごとに保持

する寿命のデータに基づいて、装置が正しく寿命等を管理することができる。

【0005】 一方、近年、画像形成装置はネットワークに接続され、例えば離れたサービスセンター等により管理されることも多くなってきている。この場合、従来は装置本体内に格納されている管理情報を用いて、例えばサービスセンター等との通信を行っていた。すなわち、上述のようにプロセスユニットを使用途中で他のプロセスユニットと交換し、後でまた装着するといった装置の利用方法に対応しておらず、このようなプロセスユニットの利用が行われると、例えばサービスセンターでは管理しきれなかった。また、従来は、上述のようにプロセスユニット内にメモリを有していても少量のデータしか格納できず、このようなネットワークに接続されて用いられる画像形成装置では活用することができないという問題もあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、プロセスユニット内のメモリを有効利用するとともに、各プロセスユニットごとに遠隔管理可能な画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、画像形成装置において、メモリを内蔵し装置本体に着脱自在なプロセスユニットと、外部の装置との間で通信を行うデータ通信手段と、前記プロセスユニット内の前記メモリにアクセスしてデータの読み書きを行うとともに前記メモリから読み出したデータあるいは読み出したデータに基づいて生成した送信データを前記データ通信手段で前記外部の装置へ送信するように制御する制御手段を有することを特徴とするものである。

【0008】 このような構成によって、例えば離れたサービスセンターなどの外部の装置によって画像形成装置を遠隔管理する場合でも、プロセスユニット内のデータを読み出して送信すればよく、プロセスユニット内のメモリを有効に利用することができる。また、例えばプロセスユニット内のメモリに格納されているデータに基づいて送信データを生成し、そのデータを送信することにより、例えばプロセスユニットの交換時期が近づいた時点で自動的にプロセスユニットの発注を行うなど、消耗品の管理を自動的に行うことが可能となる。

【0009】 なお、プロセスユニット内のメモリに格納しておくデータとしては、例えば画像形成枚数、使用頻度、ロット番号やID、製造及び流通情報、記録材の残量、異常発生状況など、種々の情報を格納しておくことができる。これらの情報により、各プロセスユニットごとの記録材の管理や、流通経路や製造工程などを含めたトータル的な管理を遠隔で行うことが可能になる。

【0010】 また制御手段は、前記メモリからのデータ

の読み出し及び前記データ通信手段による通信を行うための所定の条件を判定し、該条件を満たすと判定した場合に、前記メモリよりデータを読み出すとともに前記データ通信手段による前記外部の装置への送信を行うように制御することができる。条件として、例えば所定時間の経過や、プロセスユニットの交換などのイベントの発生、装置本体や外部の装置により通信要求があったときなどを設定しておくことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の画像形成装置の実施の一形態を含むシステムの一例を示すブロック図である。図中、1は画像形成装置、2は公衆回線、3はサービスセンターPC、4はFAX、5はLAN、6はクライアントPC、7はネットワークサーバ、8はインターネット、9はサービスセンターPC、11は主制御部、12はLANインタフェース、13はROM、14はRAM、15は読取部、16はコーデック、17は操作部、18はNCU、19はモデム、20は記録部、21はバス、31はプリンタコントローラ、32は高圧発生回路、33はLEDヘッド、34はトナーセンサ、35はプロセスユニット、41はメモリ、42は感光体、43は帯電器、44は現像器である。

【0012】図1に示した画像形成装置1は、公衆回線2を介して外部のサービスセンターPC3やFAX4と通信を行うことができる。またLAN5に接続されており、同じくLAN5に接続されているクライアントPC6や、ネットワークサーバ7との間で通信を行うことができる。ネットワークサーバ7は、例えばインターネットアドレスが指定された電子メールを、インターネット8を介して他のサーバなどに転送する。例えばサービスセンターPC9宛の電子メールをLAN5を介して受け取ると、インターネット8を介してサービスセンターPC9、あるいはサービスセンター9に電子メールを配信するサーバにその電子メールを転送する。逆に、サービスセンターPC9からLAN5に接続されているクライアントに宛てた電子メールを受信して配信する。

【0013】画像形成装置1は、主制御部11、LANインタフェース12、ROM13、RAM14、読取部15、コーデック16、操作部17、NCU18、モデム19、記録部20等を有している。これらはバス21によって相互に接続されており、相互間のデータ転送を可能にしている。もちろん、これらのほか、外部記憶装置など、各種の機器がバス21に接続されていてもよい。

【0014】主制御部11は、装置全体を制御し、各部を動作させて各種の機能を実現する。例えば、NCU18およびモデム19を用い、公衆回線2を介してファクシミリ通信やデータ通信を行う。また、LANインタフェース12を用いてLAN5を介してデータ通信を行う。特に主制御部11は、所定の条件を満たすタイミン

グにおいて、記録部20に装着されているプロセスユニット35内のメモリ41からデータを読み出し、ある場合には読み出したデータに基づいて送信データを作成し、NCU18およびモデム19を用いて公衆回線2を介してサービスセンターPC3に対して読み出したデータあるいは送信データを送信する。あるいはLANインタフェース12を用い、LAN5からネットワークサーバ7を経由してインターネット8を介してサービスセンターPC9に読み出したデータあるいは送信データを送信する。メモリ41からデータを読み出して送信する所定の条件としては、所定の時刻、異常や消耗品切れの発生、外部装置や操作部17からの要求など、種々の条件を設定することができる。

【0015】このほかに主制御部11は、公衆回線2とLAN5との間のデータ転送を行うゲートウェイとしての機能を実現したり、読取部15で読み取った画像をNCU18およびモデム19を用い、あるいはLANインタフェース12を用いて送信することができる。また、読取部15で読み取った画像を記録部20で記録して、コピー機能を実現する。NCU18およびモデム19、あるいはLANインタフェース12を介して受信した情報についても、記録部20で記録出力することができる。

【0016】LANインタフェース12は、LAN5を介してLAN5上の装置、例えばクライアントPC6やネットワークサーバ7との間で通信を行う。

【0017】ROM13は、主制御部11の動作を規定したプログラムや、固定的なデータなどが格納されている。RAM14は、主制御部11や他の各部の処理においてデータの保存が必要なときに用いられる。例えば送受信時のデータや、読取部15で読み取った画像データ、記録部20で記録すべきデータ、その他処理中のデータなどを保存しておくことができる。なお、装置の設定情報などをRAM14のうち電源が切断されても消去されない領域あるいはROM13の書き換え可能な領域に格納しておくことができる。あるいは、装置の設定情報などについても、後述するプロセスユニット35内のメモリ41に格納するように構成してもよい。

【0018】読取部15は、送信あるいはコピーすべき原稿上の画像を読み取る。読取部15としては、スキャナやデジタルカメラなど、種々の画像入力装置を用いることができる。なお、この読取部15を設けずに構成してもよい。

【0019】コーデック16は、公衆回線2やLAN5を介して送信するデータを符号化（圧縮）するとともに、受信した符号化（圧縮）されたデータを復号（伸長）してもとのデータに戻す処理を行う。なお、この処理は主制御部11によって行ってもよい。符号化及び復号処理をすべて主制御部11で行う場合には、このコーデック16を設けなくてもよい。

【0020】操作部17は、表示部と入力部を有している。表示部は、利用者に対するメッセージや、装置の状態を示すメッセージ、操作ガイダンスなど、種々の情報を表示することができる。入力部は、利用者が各種の設定や指示入力などを行う際に用いられる。表示部と入力部を用いることによって、利用者は各種の機能の選択や設定を行うことができる。

【0021】NCU18は、公衆回線2を制御して、例えばFAX4やサービスセンターPC3などの外部機器との通信を行う。また、モデム19は、送受信するデータの変復調を行う。

【0022】記録部20は、受信したデータや読取部15で読み取った画像などを、主制御部11の制御に従って被記録媒体上に画像を形成する。記録方法としては、例えば電子写真方式やインクジェット方式、熱転写方式など、種々の方式を採用することができる。ここでは電子写真方式を用いた場合の例を示している。電子写真方式では、記録材料としてトナーを用い、また感光体を仲介して被記録媒体に記録する。このとき、トナーや感光体はプロセスユニット35として着脱自在に構成されている。

【0023】この例ではプロセスユニット35内には、感光体42と、帯電器43と現像器44など、記録に用いるいくつかの部材が設けられている。また、現像器44内には、記録材料であるトナーが収容されている。さらにプロセスユニット35内には、メモリ41が設けられている。メモリ41は、例えばEEPROMなどのように、書き換えが可能で電源が切断されても内容を保持できる記憶素子を用いるとよい。メモリ41には、各種のデータを保持することができる。例えば、プロセスユニット35で記録した枚数、トナー残量やトナー充填量、リサイクル情報、交換日付、使用頻度、ジャム回数、メーカーIDやロット番号、製造年月日、在庫期間など、プロセスユニット単位で保持可能なあらゆる情報を保持することができる。このうち記録枚数やトナー残量などは、プロセスユニット35を新品と交換する時期を判断するのに用いることができる。またその他の情報を含め、例えばサービスセンターなどにおいてプロセスユニット35を管理したり、プロセスユニット35の品質について追跡調査を行い、製造工程へフィードバックすることが可能である。

【0024】このようにプロセスユニット35内にメモリ41を設けておくことによって、プロセスユニットごとに上述のような種々の情報を保持し、画像形成装置1やサービスセンターなどにおいてプロセスユニットごとに管理することが可能になる。例えばプロセスユニット35の使用途中で取り外され、他のプロセスユニットを使用した後に、再び装着された場合でも、プロセスユニットごとの記録枚数やトナー残量等の情報がメモリ41に格納されているので、正確にそのプロセスユニットの

管理を行うことができる。

【0025】ここではトナー及び感光体を同一のプロセスユニット35内に収容した例を示しているが、これに限らず、トナーを収容したユニットと感光体を収容したユニットをそれぞれ着脱自在に構成してもよい。

【0026】記録部20には、プロセスユニット35を用いて画像を形成するための他の部材が設けられている。また、これらを用いて画像を形成するために、プリンタコントローラ31、高圧発生回路32、LEDヘッド33等が設けられ、またトナーセンサ34等も設けられている。プリンタコントローラ31は、主制御部11からの制御に従い、記録部20全体を制御して記録動作を行う。またプリンタコントローラ31は、プロセスユニット35内に設けられているメモリ41に対する情報の読み書きも行う。

【0027】高圧発生回路32は、帯電器43に対して高電圧を供給し、感光体42にトナーを吸着するための電荷を与える。LEDヘッド33は、プリンタコントローラ31から送られてくる画像データに従って感光体42に光を照射し、感光体42の表面に潜像を形成する。なお、LEDのほかにも例えばレーザなどを用いてもよい。感光体42の表面に形成された潜像は、現像器44でトナーが付着して現像される。その後、被記録媒体上に転写され、図示しない定着器により被記録媒体上に画像が定着する。また、感光体42の表面に転写されずに残ったトナーは、図示しないクリーナによって除去される。トナーセンサ34は、現像器44内に収容されているトナーが残りわずかになったことを検出する。

【0028】次に、本発明の画像形成装置の動作の一例について説明する。ここでは主に、プロセスユニット35内のメモリ41にデータを格納し、また格納されているデータを読み出して、読み出したデータあるいはそのデータをもとに生成した送信データを、サービスセンターPC3または9に転送する場合の動作について説明する。

【0029】まずはじめに、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータの書き込みについて概略を説明しておく。上述のようにメモリ41には、例えば、プロセスユニット35で記録した枚数、トナー残量やトナー充填量、リサイクル情報、交換日付、使用頻度、ジャム回数、メーカーIDやロット番号、製造年月日、在庫期間など、プロセスユニット単位で保持可能なあらゆる情報を保持することができる。

【0030】このうち、メーカーIDやロット番号、製造年月日などは、プロセスユニット35を製造した段階で予め書き込んでおくことができる。また、近年はトナーや感光体などの消耗品を除き、プロセスユニット35の大部分を再利用することができる。この場合、何回、再利用したかをリサイクル情報として書き込んでおくことができる。また、出荷時に予めトナーを充填しておく

7
タイプのプロセスユニット35では、トナー充填量も出荷時に予め書き込んでおくことができる。さらに、在庫期間は、製造年月日から初めて装着された年月日までの期間を演算して得ることができる。もちろん、初めて装着された年月日を交換年月日として書き込んで同様に

【0031】記録部20において記録を行うと、1枚記録するごとに枚数を更新する。この処理は、メモリ41内に記憶されている枚数のデータを読み出し、1を加えて書き込む。あるいは、ジョブ単位で記録した枚数を読み出したデータに加え、書き戻してもよい。同様に、トナー残量についてもトナー充填量から所定量あるいはトナーの消費量に応じて減じて行けばよい。使用頻度は、プロセスユニット35が装着されている時間と記録した枚数から得ることができる。例えばある所定時間(日)内に記録した枚数をもとに算出し、メモリ41に書き込めばよい。このようにして枚数やトナー残量について、プロセスユニット35内のメモリ41から読み出したデータを更新してゆくので、それぞれのプロセスユニット35ごとに容易に管理することができる。

【0032】記録動作中にジャムなどの異常が発生した場合、その原因は様々である。しかし原因の一つとしてプロセスユニット35が関係している場合もある。このようなプロセスユニット35に起因した異常発生を検出するため、例えばジャム回数をメモリ41に格納しておく。このジャム回数と、例えばロット番号等を関係付けることによって、異常の原因を明らかにできる場合がある。

【0033】このように、プロセスユニット35内のメモリ41には、出荷前や、プロセスユニット35の装着時、記録時など、格納しているそれぞれのデータの性格に合わせて、それぞれのタイミングで書き込まれる。

【0034】次に、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータ、あるいはそのデータをもとに生成した送信データを、サービスセンターPC3または9に転送する場合の動作について説明する。

【0035】図2は、本発明の画像形成装置の実施の一形態において、プロセスユニット内のメモリからデータを読み出して送信する際の動作の一例を示すフローチャートである。この処理は主制御部11において、例えば所定時間ごと、あるいは所定のイベントが発生するごとに起動することができる。

【0036】S51において、装着されたプロセスユニット35が新品であるかを判定する。新品であると判断される場合には、S52において、現時点での年月日を交換年月日としてプロセスユニット35のメモリ41に書き込む。上述のように、製造年月日から在庫期間を計算してメモリ41に書き込んでよい。そして、S55に進む。なお、この処理は新品のプロセスユニット35が装着されて初めてこの処理が起動されたときに

われる。以降はS53に進むことになる。

【0037】S53では、所定の条件を満たすタイミングになったか否かを判定する。所定の条件を満たすタイミングとしては、例えば1日あるいは1週間といった所定時間(日数)の経過ごとや、プロセスユニットの交換や異常の発生などのイベントが発生したときなどである。もちろん、このほかの条件を設定しておいてもよい。このような所定の条件を満たすタイミングとなったとき、S55に進む。

10 【0038】さらにこの例では、S54において、例えば操作部17においてメモリ41内のデータの読み出し要求操作が行われたり、サービスセンターPC3、9やクライアントPC6などの外部の装置からメモリ41内のデータの読み出し要求があったか否かを判定する。このような要求があった場合にも、S55へ進む。また、S53において所定の条件を満たすタイミングでもなく、また操作部17や外部の装置からデータの読み出し要求もない場合には、そのまま処理を終了する。

20 【0039】新品のプロセスユニット35が装着され、所定の条件を満たすタイミングになった場合、あるいは操作部17や外部の装置からデータの読み出し要求があった場合には、まずS55において、プロセスユニット35内のメモリ41からデータを読み出す。

【0040】読み出したデータをLAN5経由で転送するのか、あるいは公衆回線2を経由して転送するのかをS56で判定する。LAN5経由の場合には、S57において、読み出したデータを転送するための電子メールを編集し、S58において、LANインタフェース12から指定されたアドレスへ電子メールを送信する。また、公衆回線2を経由して転送する場合には、NCU18及びモデム19を用い、送信先を発呼してデータを転送する。あるいは、ファクシミリ画像を形成し、ファクシミリ送信したり、ダイヤルアップにより公衆回線を通じて電子メール送信してもよい。逆に、LAN5を経由してファクシミリ画像を送信してもよい。

30 【0041】このようにして、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータを読み出し、例えばサービスセンターPC3、9やクライアントPC6に送信することができる。例えばクライアントPC6では、受け取ったデータから消耗品の状態や使用頻度などの確認を行うことができる。またサービスセンターPC3、9では、受け取ったデータからプロセスユニット35の状態、ひいては画像形成装置1の状態を把握し、管理することができる。これによりサービスセンターでは、顧客からの注文に即座に対応できるよう消耗品、部品の在庫をキープしておいたり、サービスマンのスケジュールを設定するなど、各種の用途に利用することができる。

50 【0042】上述の例では、プロセスユニット35内のメモリ41から読み出したデータをそのまま送信する例

を示したが、例えば読み出したデータに基づいて、所定の送信データを作成してから送信することもできる。この場合の例として、例えばプロセスユニット35の寿命が近づいた時点で、新品のプロセスユニットを発注する発注書を自動的に生成して、発注先に送信することができる。この例について以下に概要を示す。

【0043】図3は、本発明の画像形成装置の実施の一形態においてプロセスユニットの発注書を自動発信する際の動作の一例を示すフローチャートである。まずS61において、プロセスユニット35内のメモリ41から、例えば記録枚数やトナー残量など、プロセスユニット35の寿命に関するデータを読み出す。もちろん、他のデータも読み出し、そのうちから寿命に関するデータを参照してもよい。

【0044】S62において、読み出したプロセスユニット35の寿命に関するデータと所定の値とを比較し、プロセスユニット35の寿命が近づいたか否かを判定する。例えば記録枚数のデータであれば所定の値以上であるか否かを判定し、所定の値以上であればプロセスユニット35の寿命が近づいたものと判定する。また、例えばトナー残量のデータであれば、所定の値以下であるか否かを判定し、所定の値以下であればプロセスユニット35の寿命が近づいたものと判定することができる。他の寿命に関するデータについても同様である。また、いくつかのデータを組み合わせて判定してもよい。なお、プロセスユニット35の寿命が近づいていない場合には、そのまま処理を終了する。

【0045】S62でプロセスユニット35の寿命が近づいたと判定した場合には、S63において、例えば操作部17の表示部に新しいプロセスユニットの準備あるいは交換を行うようにメッセージを表示し、利用者にプロセスユニット35の寿命が近づいたことを知らせる。

【0046】S64において、プロセスユニット35の自動発注が設定されているか否かを判定し、自動発注が設定されていなければプロセスユニットの発注を利用者に委ねて処理を終了する。自動発注が設定されている場合には、発注書を自動生成して発注先に送信する。S65において発注書の送信手段がファクシミリであるか電子メールであるかを判定する。電子メールで発注書を送る場合には、S66において、プロセスユニット35を発注する旨の電子メールを編集作成し、S67において、発注先の所定のアドレスへ電子メールを送信する。このとき、例えばこの画像形成装置1を管理しているクライアントPCにも電子メールのコピーを送信してもよい。

【0047】またファクシミリで発注書を送る場合には、S68において発注書のイメージデータを生成し、S69において、発注先の所定の電話番号へダイヤルし、S68で生成したイメージデータをファクシミリ送信する。なお、送信する際には公衆回線2あるいはL A

N5のいずれを用いてもよい。

【0048】このようにして、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータに従って、プロセスユニットの発注を自動的に行うことができる。このとき、例えばプロセスユニット35が途中で他のプロセスユニットに交換され、その後戻された場合でも、プロセスユニットごとにデータを保持しているため容易にプロセスごとの寿命の管理を行うことができる。

【0049】また、プロセスユニット以外の消耗品、例えば用紙等についても、同様にして自動発注の機能を利用することが可能である。さらに、上述の例では画像形成装置から自動的に発注書を発注先に送信する例を示したが、図2に示したように、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータをサービスセンターPC3や9などに送信することができる。これを利用し、サービスセンターでプロセスユニットの交換時期を検知し、サービスセンターの側から利用者に対してプロセスユニットの交換を勧める等のサービスを行うことも可能である。

【0050】また別の応用例として、例えば画像形成装置1に対するメンテナンスが必要となると自動的にメンテナンス要求を例えばサービスセンターに行うことができる。例えばジャムが多く発生している場合などでは、ジャムの解決は利用者が行うことができるものの、そのジャムの原因を特定できずにジャムを繰り返す場合がある。このような場合には、サービスマンによるメンテナンスを行うことにより、ジャムの発生を抑えることが可能である。この例について以下に概要を示す。

【0051】図4は、本発明の画像形成装置の実施の一形態においてメンテナンス要求を自動発信する際の動作の一例を示すフローチャートである。まずS71において、プロセスユニット35内のメモリ41から、例えばジャム発生回数など、異常発生に関するデータを読み出す。もちろん、他のデータも読み出し、そのうちから異常発生に関するデータを参照してもよい。

【0052】S72において、読み出した異常発生に関するデータから、メンテナンスが必要か否かを判定する。例えばジャム発生回数と所定の値とを比較し、ジャム発生回数が所定の値以上であれば、メンテナンスが必要であると判定することができる。もちろん、ジャム発生回数以外のデータでもよいし、いくつかのデータを組み合わせて判定してもよい。なお、メンテナンスの必要がないと判定した場合には、そのまま処理を終了する。

【0053】S72でメンテナンスの必要があると判定した場合には、S73において、メンテナンス要求の送信手段がファクシミリであるか電子メールであるかを判定する。電子メールでメンテナンス要求を行う場合には、S74において、メンテナンスを要求する旨の電子メールを編集作成し、S75において、所定のアドレスへ電子メールを送信する。このとき、例えばこの画像形

成装置1を管理しているクライアントPC6にも電子メールのコピーを送信してもよい。

【0054】またファクシミリでメンテナンス要求を行う場合には、S76においてメンテナンスを要求する旨のイメージデータを生成し、S77において、所定の電話番号へダイヤルし、S76で生成したイメージデータをファクシミリ送信する。なお、送信する際には公衆回線2あるいはLAN5のいずれを用いてもよい。

【0055】このようにして、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータに従ってメンテナ
10 ンスの要否を判定し、必要に応じてメンテナンス要求を自動的に行うことができる。そのため、例えば画像形成装置1が動作しなくなる前にメンテナンスを行ったり、利用者からのコール前にメンテナンスを行い、顧客の満足度を向上させることができる。

【0056】また、例えばジャムなどの異常発生が特定のプロセスユニットにおいて頻発する場合、その異常の原因がプロセスユニットにあると特定することができる。本発明では、プロセスユニットごとに、異常発生
20 のデータを保持しているの、このようなプロセスユニット単位での異常原因の究明を行うことができる。異常の原因を回避するために、例えば主制御部11やプリンタコントローラ31の制御手順の調整や変更で対応可能であれば、例えばサービスセンターPC3、9などからプログラムなどを画像形成装置1に転送することで、異常発生を回避することも可能である。

【0057】また、例えばプロセスユニット35内のメモリ41に格納されているロット番号などのデータとともに解析することにより、例えばあるロットに異常発生
30 が頻発しているなどの状況を把握することができる。これにより、異常の原因が製造工程にある場合等については製造側にデータをフィードバックし、さらに品質管理を徹底させるなどの対策を講じることができる。

【0058】ここでは消耗品の発注とメンテナンス要求について自動発信する例を示したが、本発明はこれらの例に限られるものではなく、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータに従って、種々の送信データを作成して、外部の機器に送信することができ
る。

【0059】また、上述の例では公衆回線2とLAN5
40 に接続されている例を示しているが、いずれか一方のみに接続された構成であってももちろんよい。その場合、例えばNCU18、モデム19、コーデック16を有しない構成、あるいは、LANインタフェース12を有しない構成であってもよい。さらに、上述の動作例ではファクシミリ通信と電子メールによる通信を行う場合の例

を示したが、これに限らず、例えば公衆回線や専用線を用いたピア・ツー・ピアの通信を行ったり、無線通信を行うなど、種々の通信手段を用いることができる。

【0060】なお、プロセスユニット35内のメモリ41に格納されているデータは、例えばプロセスユニット35が使用済みとして回収されたときに、回収先で読み出して種々の統計情報などに利用することができる。また、プロセスユニット35を再利用する際には、例えばメモリ41に格納されているリサイクル情報などを利用
10 することができる。このとき、例えばジャム発生回数など異常発生情報などを考慮して再利用するか否かを決定することもできる。

【0061】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、各種のデータをプロセスユニット内のメモリに格納しており、プロセスユニットのメモリから読み出したデータを、例えばサービスセンターや管理者などに送信する。これによって、それぞれのプロセスユニット
20 ごとの管理を外部の機器においても容易に行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の実施の一形態を含むシステムの一例を示すブロック図である。

【図2】本発明の画像形成装置の実施の一形態において、プロセスユニット内のメモリからデータを読み出して送信する際の動作の一例を示すフローチャートである。

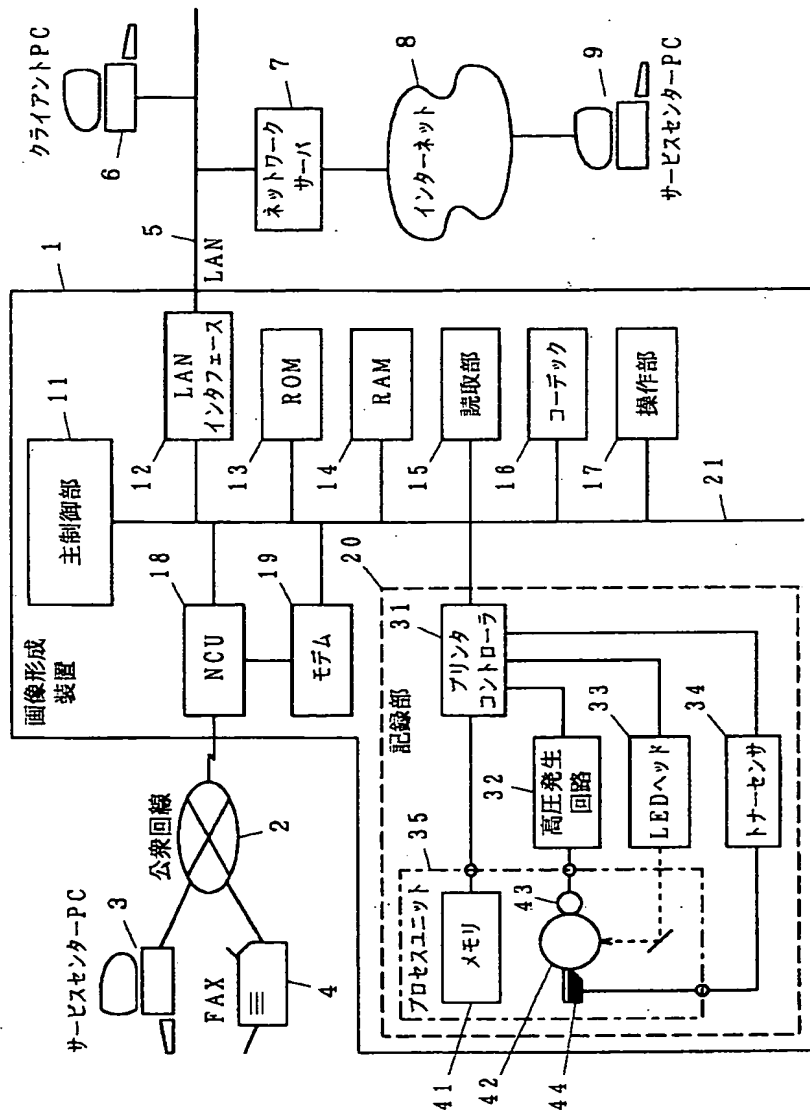
【図3】本発明の画像形成装置の実施の一形態においてプロセスユニットの発注書を自動発信する際の動作の一
30 例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の画像形成装置の実施の一形態においてメンテナンス要求を自動発信する際の動作の一例を示すフローチャートである。

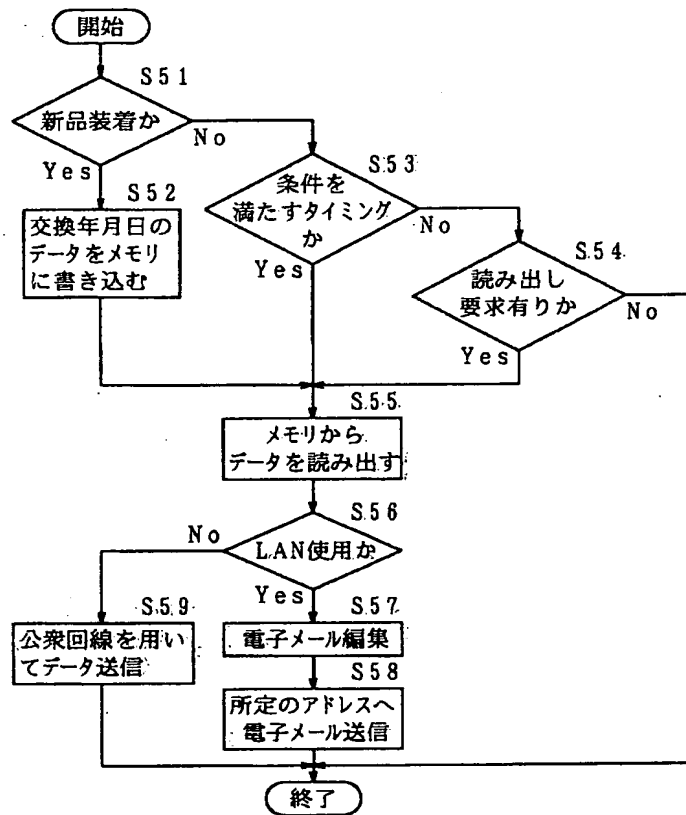
【符号の説明】

1…画像形成装置、2…公衆回線、3…サービスセンターPC、4…FAX、5…LAN、6…クライアントPC、7…ネットワークサーバ、8…インターネット、9…サービスセンターPC、11…主制御部、12…LAN
40 インタフェース、13…ROM、14…RAM、15…読取部、16…コーデック、17…操作部、18…NCU、19…モデム、20…記録部、21…バス、31…プリンタコントローラ、32…高圧発生回路、33…LEDヘッド、34…トナーセンサ、35…プロセスユニット、41…メモリ、42…感光体、43…帯電器、44…現像器。

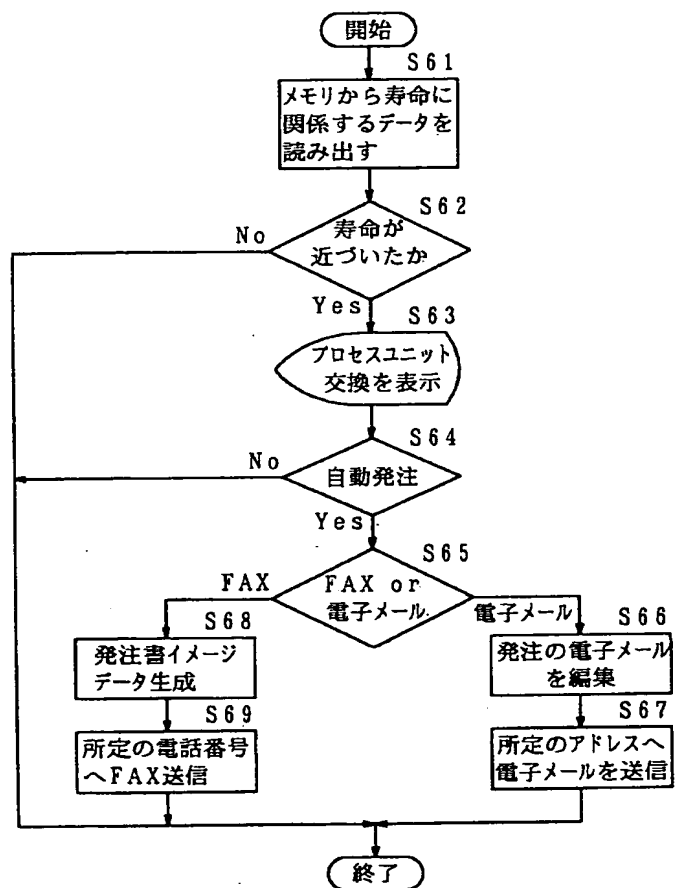
【図1】



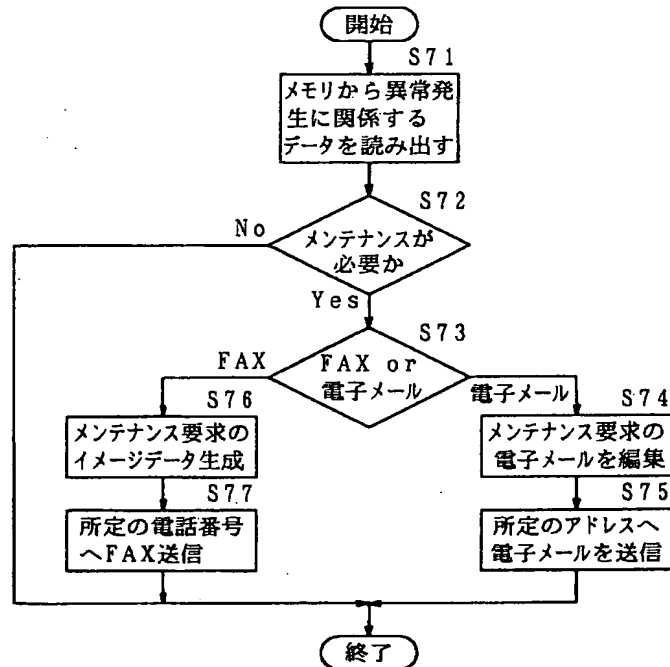
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ04 AQ05 AQ06 HH03
 HJ08 HK15 HK16 HK17 HQ17
 HV60
 2C087 AB01 AC05 AC07 AC08 BC16
 BD40
 5B021 AA01 AA19 BB04 NN17 QQ06
 5B089 GA13 JA35 JB15 KA13 KC28

THIS PAGE BLANK (USPTO)